

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет энергетического строительства
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой ТГВ

Б.М. Хрусталеv

подпись

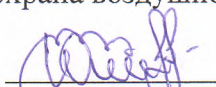
«06» 2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Газоснабжение квартальной котельной в газифицированном микрорайоне города»

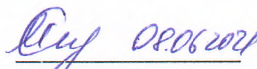
Специальность 1-70 04 02 – «Теплогазоснабжение,
вентиляция и охрана воздушного бассейна»

Студент группы № 31004115


подпись, дата

Ю.А.Кормильчик

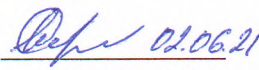
Руководитель


подпись, дата

О.И. Яхимчик
начальник ПТУ
УП «Мингаз»

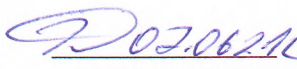
Консультанты:

по разделу «Организация и
планирование СМР»


подпись, дата

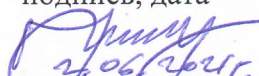
Ю.А.Станецкая
ст. преподаватель

по разделу «Экономика отрасли»


подпись, дата

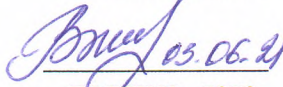
Т.В. Щуровская
ст. преподаватель

по разделу «Автоматизация
систем ТГВ»


подпись, дата

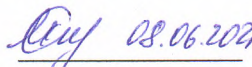
А.Б. Крутилин
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»


подпись, дата

Е.Г. Вершеня
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

О.И. Яхимчик
начальник ПТУ
УП «Мингаз»

Объем проекта:
пояснительная записка - 171 страниц;
графическая часть - 9 листов.

Минск 2021

Реферат

Дипломный проект: 171 с., 27 табл., 2 рис., 17 источников.

Объектом разработки является разработка газовых сетей квартала города и квартальной котельной, находящейся в городе Бресте.

Цель проекта: запроектировать систему газоснабжения города с перспективной застройкой и его микрорайона с подключением всех промышленных и коммунально-бытовых потребителей, а также систему газоснабжения квартальной котельной.

В процессе проектирования выполнено следующее: определены физико-химические свойства газа, используемого для газоснабжения города; рассчитано оптимальное количество сетевых ГРП и определены зоны их действия; определено количество жителей, проживающих в зоне действия ГРП; выбрана и запроектирована схема газоснабжения города с учетом нового микрорайона; определены расходы газа различными потребителями; выполнен газодинамический расчёт газопроводов высокого давления для двух аварийных и нормального режимов; выбрана и запроектирована схема газоснабжения низкого давления в зоне действия ГРП1, а также выполнен газодинамический расчёт газопроводов низкого давления; для всех сетевых ГРП города рассчитано и подобрано необходимое оборудование; произведён подбор типа и количества котлов для квартальной котельной; выполнен газодинамический расчёт газопроводов котельной, а также подобрано оборудование ШРП котельной; описана эксплуатация систем газораспределения.

Разработан проект производства работ на прокладку наружных газопроводов квартала №1. Раздел по организации и планированию производства строительно-монтажных работ включает в себя описание метода производства работ и технологии ведения строительно-монтажных работ, спецификацию основных и вспомогательных материалов, перечень необходимых строительных машин, механизмов и инструментов для производства работ. Далее составлена ведомость объёмов работ и на её основе составлена производственная калькуляция. Рассчитаны трудоемкости укрупнённых монтажных процессов для календарного плана и разработан календарный план-график производства работ. На основе календарного плана построен график движения рабочей силы и сетевой график. Составлена технологическая карта на выполнение определённого монтажного процесса. Рассчитаны площади складских и временных зданий спг, потребность в воде, теплоте и транспортных средствах. В заключении раздела приводятся технико-экономические показатели проекта производства работ.

В экономической части дипломного проекта рассчитана сметная стоимость монтажа наружных газопроводов квартала №1. Найдены годовые эксплуатационные затраты. Рассчитаны укрупненные показатели стоимости строительно-монтажных работ. В конце раздела приведены технико-экономические показатели проекта.

В дипломном проекте рассматривается система автоматизации процесса сжигания газа в котлах Vitomax 200-LW. Функциональная и структурная схемы приведены на листе графического материала.

При строительстве и эксплуатации газовых сетей предъявляются повышенные требования к вопросам безопасности, в связи с этим в разделе по охране труда рассматриваются мероприятия по технике безопасности, противопожарной безопасности и промсанитарии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы Республики Беларусь СН 4.03.01-2019.
2. Строительная климатология: Изменение №1 СНБ 2.04.02–2000 = Будаўнічая кліматалогія: Змяненне №1 СНБ 2.04.02–2000. – Введ. 01.07.2007. – Минск : Министерство архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2017. – 35 с.
3. Тепловые сети. Строительные нормы проектирования = Цеплавныя сеткі. Будаўнічыя нормы праектавання: ТКП 45-4.02-182-2009 (02250). – Взамен СНиП 2.04.07-86; введ. 01.07.10. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2014. – 56 с.
4. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование / Б. М. Хрусталев [и др.]: под общ. ред. проф. Б. М. Хрусталёва. – 3-е изд. испр. и доп. – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 784 с.
5. Альбом технологических карт на основные виды подготовительных Работ при строительстве подземных газопроводов / ГПО «Белтопгаз». – Минск, 2010.
6. Организация и планирование монтажа газопроводов из полиэтиленовых труб: учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогаснабжэнне, вентыляцыя і ахова воздушнага басейна» / В. Д. Сизов, Ю. А. Станецкая, Е. А. Волчек. – Минск: БНТУ, 2017. – 134 с.
7. Монтаж наружных газопроводов. Строительные правила Республики Беларусь СП 4.03.01-2020.
8. Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия: СТБ ГОСТ Р 50838–97.
9. Технологическая карта на строительство подземных газопроводов из полиэтиленовых труб диаметром от 20 до 160 мм в бухтах (катушках) со сваркой при помощи соединительных муфт: ТК-100289293.126.659–2014 / ОАО «Стройкомплекс». – Минск, 2014.
10. Безопасность: ТР 2009/13/ВУ–2010.
11. Строительство. Монтаж газопроводов из полиэтиленовых труб. Контроль качества работ: СТБ 2069–2010.
12. Сборник нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы: Теплоснабжение и газопроводы - наружные сети НРР 8.03.124–2017.
13. Основные положения по выполнению раздела “Экономика” для студентов спец.1-70 04 02 “Теплогаснабжэнне, вентыляцыя і ахова воздушнага басейна”.
14. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: постановление МАиС РБ 18 ноября 2011 г. № 51 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / «ЮрСпектр». — Минск, 2012.

15. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: постановление МАиС РБ 18 ноября 2011 г. № 51 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / «ЮрСпектр». — Минск, 2012.

16. СНиП II-35-76. Строительные нормы и правила: Часть II Нормы проектирования; гл. 35 Котельные установки. – М.: Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства, 1977. – 54 с.

Проектирование систем автоматизации технологических процессов:
Справочное пособие / А.С Клюев, Б.В Глазов, А.Х. Дубровский, А.А. Клюев;
Под ред. А.С. Клюева. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: